BAB 05

Variabel-Variabel dalam Eksperimen

Tujuan Instruksional Umum:

Mampu memahami dan mengenali dua macam yang berperan penting dalam kegiatan eksperimen, yakni variabel independen dan variabel dependen, serta cara pengukuran kedua variabel.

Seperti diketahui, tujuan eskperimen adalah ingin mengetahui apakah ada hubungan kausalitas (sebab-akibat) antara dua variabel. Pada kegiatan eksperimen yang paling sederhana, akan dilakukan pengujian untuk membuktikan adanya pengaruh sebab-akibat antara dua variabel.

Berikut sebuah contoh sederhana untuk memperjelas hal di atas. Misalkan ada pendapat yang menyatakan bahwa makin banyak seseorang minum obat pelangsing badan merek AMPUH, semakin cepat ia mengalami penurunan berat badan. Di sini ada dua variabel, yakni variabel kadar obat merek AMPUH dan variabel berat badan sebagai hasil meminum obat merek AMPUH dengan kadar yang berbeda-beda. Untuk membuktikan hal tersebut, akan dilakukan eksperimen yang melibatkan sejumlah partisipan.

Langkah-langkah ringkas yang dilakukan dalam eksperimen tersebut:

- Menentukan variabel independen dan variabel dependen.
- Menentukan nilai variabel independen (disebut definisi operasional eksperimental) dan nilai atau ukuran dari variabel dependen (disebut definisi operasional terukur).
- Memilih sejumlah partisipan dengan menggunakan cara acak (disebut *random assignment*).
- Memberikan sejumlah perlakuan (disebut *treatment*) kepada partisipan dalam waktu tertentu dan menggunakan stimulus tertentu.
- Mengukur respon partisipan dan menarik kesimpulan.

Jika memang pemberian obat merek AMPUH dengan kadar yang makin banyak menyebabkan penurunan berat badan yang makin cepat pula, maka dapat dikatakan bahwa obat merek AMPUH memang menyebabkan penurunan berat badan. Atau ada hubungan sebab-akibat antara obat merek AMPUH (sebagai sebab) dengan penurunan berat badan (sebagai akibat).

Dari penjelasan di atas terlihat bahwa variabel memegang peran penting dalam sebuah eksperimen. Berikut akan dijelaskan dua jenis variabel yang berperan dalam kegiatan eksperimen, yakni variabel independen dan variabel dependen.

Variabel adalah karekteristik atau fenomena apa pun yang dapat bervariasi pada suatu organisme (termasuk manusia), situasi ataupun lingkungan.

5.1 Independent Variable (IV)

Sebuah variabel dikatakan independen jika nilai-nilai yang ada pada variabel tersebut dibuat oleh peneliti dan tidak dipengaruhi oleh faktor lainnya yang terjadi selama eksperimen berlangsung.

Variabel independen adalah variabel yang dimanipulasi oleh peneliti.

Dalam contoh kasus di atas, variabel independen adalah variabel obat merek AMPUH. Kadar obat AMPUH yang bervariasi *menyebabkan* turunnya berat badan, dan bukannya turunnya berat badan menyebabkan kadar obat bervariasi!

Bentuk variabel independen dapat bermacam-macam, seperti contoh-contoh berikut ini.

- Aspek-aspek yang bersifat fisik yang ada dalam sebuah eksperimen, dengan contoh variabel independen dalam hal ini adalah pencahayaan di suatu lokasi (gelap – terang) atau tingkat kebisingan di sebuah pabrik (keras – lunak).

  Di sini peneliti *secara sengaja* membuat tingkat cahaya dalam ruangan eksperimen bervariasi; demikian pula peneliti secara sengaja mengubah-ubah tingkat kebisingan, misal menambah bising suasana pabrik, dan pada kegiatan tertentu membuat suasana tidak gaduh.

- Aspek yang terkait dengan tingkat tugas yang diberikan, dengan contoh variabel independen dalam hal ini adalah tingkat kesulitan tugas (mudah – sukar), jenis tugas (abstrak – riil).

  Di sini peneliti memberi berbagai macam tugas, dengan tingkat kesulitan yang bervariasi, misal pada kelompok A diberi tugas yang mudah, kelompok B tugas yang cukup sulit, dan kelompok C mendapat tugas yang sulit. Atau secara sengaja peneliti membagi-bagi tugas yang berlainan isinya, dari tugas yang sifatnya abstrak sampai tugas yang riil.

Dalam banyak kasus, variabel independen dapat juga berupa data dengan interval tertentu, seperti pemberian dosis obat (1 gram, 2 gram, 3 gram dan sebagainya) atau peningkatan pemberian dosis obat dalam bentuk persentase (5%, 10%, 15% dan seterusnya).

Dari contoh-contoh di atas, terlihat bahwa sebuah variabel independen mempunyai tingkatan tertentu, yang disebut dengan *level* variabel independen. Sebagai contoh:

- Variabel independen PENCAHAYAAN pada contoh pertama di atas mempunyai dua level, yakni *gelap* dan *terang*.
- Variabel independen WARNA, yang dapat terdiri atas beragam warna. Di sini jumlah level dapat lebih dari dua, misal ada empat level warna (kuning, merah, hijau, biru).

- Variabel independen PENDIDIKAN, yang dapat dibuat tiga level (SMA, Sarjana dan Pasca Sarjana).
- Variabel independen adalah DOSIS OBAT yang diberikan. Di sini level dapat pula bervariasi, misal empat level, dengan rincian:
    - Kelompok 1 mendapat 1 gram obat X
    - Kelompok 2 mendapat 1,5 gram obat X
    - Kelompok 3 mendapat 2 gram obat X
    - Kelompok 4 mendapat 2,5 gram obat X
    - Di sini terdapat kenaikan per level sebesar 0,5 gram obat X

Hal ini dapat pula diterapkan pada kasus di atas. Variabel independen adalah obat merek AMPUH. Namun variabel tersebut harus mempunyai level, dan level tersebut minimal ada dua. Dengan demikian, ditetapkan (minimal) dua kadar obat merek AMPUH. Misalkan akan diberikan kadar obat 'tinggi' dan kadar obat 'rendah'.

Dalam eksperimen, minimal harus ada dua level dalam sebuah variabel independen. Jika level hanya satu, maka tidak dapat dipastikan bagaimana pengaruhnya pada variabel dependen.

Eksperimen yang baik adalah eksperimen di mana variabel independen tertentu adalah satu-satunya penyebab perubahan dalam nilai variabel dependen. Dikaitkan dengan contoh di atas, obat merek AMPUH adalah satu-satunya penyebab turunnya berat badan seseorang. Tentu saja akan timbul pertanyaan, apakah benar demikian? Bukankah penurunan berat badan seseorang bisa pula dibarengi dengan faktor lain, seperti olahraga, mengurangi makan dan sebagainya. Hal tersebut memang benar, namun dalam eksperimen di mana variabel independen justru akan diuji kemampuannya menyebabkan perubahan pada variabel dependen, maka faktor-faktor lain tersebut haruslah dikontrol, sehingga tidak berpengaruh. Misalkan partisipan yang meminum obat AMPUH tidak boleh berolahraga atau mengurangi makan dalam waktu tertentu. Dengan demikian, diharapkan akan terlihat perubahan berat badan yang hanya disebabkan oleh obat merek AMPUH tersebut. Inilah

persoalan validitas internal dari eksperimen yang akan dibahas secara khusus pada bab-bab mendatang.

Dalam eksperimen, untuk mengetahui apakah variabel independen adalah satu-satunya penyebab perubahan pada variabel dependen, dapat pula digunakan kelompok kontrol atau kelompok plasebo. Sebagai contoh, ingin diketahui apakah obat X berpengaruh terhadap penurunan stress seseorang? Variabel independen di sini adalah dosis obat X, yang dapat dibagi menjadi dua level variabel independen, yakni level (kelompok plasebo) yang tidak mendapat obat X, dan kelompok yang mendapat obat X.

Kelompok **plasebo** adalah kelompok yang menjadi bagian dari level sebuah variabel independen, namun tidak mendapat perlakuan eksperimen seperti kelompok lainnya.

5.2 Dependent Variable (V)

Setelah variabel independen ditentukan, langkah selanjutnya yang tidak kalah menentukan keberhasilan sebuah eksperimen adalah menentukan variabel dependen. Variabel dependen adalah variabel yang akan menentukan apakah variabel independen memberi dampak ataukah tidak. Untuk itu, peneliti haruslah memutuskan ukuran spesifik apa yang dapat digunakan untuk menilai dampak dari variabel independen tersebut. Faktor lain yang tak kalah penting adalah memastikan bahwa partisipan (subyek yang terlibat dalam eksperimen) telah berpartisipasi dengan serius, menjawab dengan sesungguhnya, dan bukannya 'bekerja-sama' dengan peneliti. Beberapa hal inilah yang membuat penentuan variabel dependen menjadi krusial.

Variabel dependen adalah respon dari organisme (termasuk manusia), atau variabel yang mengukur pengaruh variabel independen.

Dalam kasus di atas, variabel dependen adalah berat badan, yang akan diukur apakah mengalami penurunan ataukah tidak. Cara mengukur menggunakan timbangan badan, dan dilakukan pengukuran pada pemberian kadar obat AMPUH yang berbeda-beda.

Sama dengan variabel independen, sebuah variabel dependen dapat berupa hasil sebuah kuesioner, pengamatan perilaku, laporan verbal

atau respons psikologis tertentu. Yang penting di sini adalah memilih jenis ukuran mana yang perlu digunakan pada pengukuran variabel dependen. Sebagai contoh, akan diukur dampak promosi pada sikap konsumen; dalam hal ini, variabel independen adalah promosi dan variabel dependen adalah sikap seseorang setelah mendapat stimulus promosi. Ukuran sikap konsumen dapat dideteksi lewat penilaian konsumen tersebut dengan mengisi kuesioner, atau lewat pengamatan perilaku konsumen tersebut.

5.3 Pengukuran Variabel Independen dan Dependen

Langkah penting kemudian adalah menentukan dengan cara apa dan dengan ukuran apa variabel independen dan dependen tersebut akan diukur? Pada pembahasan di atas sebenarnya telah dijelaskan cara pengukurannya, yang pada dasarnya menjelaskan secara lebih teknis variabel-variabel tersebut. Hal ini terutama diperlukan jika variabel yang ada masih berupa konstruk yang memang harus dijabarkan lagi secara detail.

Sebagai contoh, akan diuji apakah kepuasan seseorang terhadap merek tertentu akan mendorong orang tersebut untuk juga loyal pada merek tersebut? Dalam hal ini variabel independen adalah kepuasan, dan variabel dependen adalah loyalitas. Namun 'kepuasan' sendiri adalah konstruk yang perlu dirinci lebih lanjut, atau dijabarkan dalam ukuran-ukuran yang dapat dianggap mewakili konstruk tersebut. Misalkan konstruk kepuasan diukur dengan tiga hal:

- Sikap positif seseorang pada merek tersebut.
- Keinginan membeli merek tersebut.
- Keinginan memberi rekomendasi pada orang lain tentang merek tersebut.

Kemudian, konstruk 'kepuasan' tersebut dapat dibagi menjadi dua level, yakni 'kepuasan tinggi' dan 'kepuasan rendah', dengan seseorang dapat dikatakan tergolong mempunyai 'kepuasan tinggi' atau 'kepuasan rendah' dari skor yang dia berikan saat ditanya dengan tiga hal tersebut di atas. Jadi, saat menggambarkan ke-

puasannya, seseorang akan ditanya lewat tiga hal tersebut. Skor yang didapat akan menggolongkan ia pada tingkat 'kepuasan tinggi' atau tingkat 'kepuasan rendah'.

Dalam contoh kasus di atas, pengukuran lebih rinci pada variabel obat AMPUH adalah lewat kadar obat yang diberikan. Misalkan ditentukan dua level, yakni kadar tinggi dengan ukuran pemberian 25 gram per hari, dan kadar rendah dengan ukuran pemberian 15 gram per hari.

Demikian pula dengan variabel dependen; variabel ini juga mempunyai ukuran yang lebih rinci untuk mengetahui respon partisipan atau subyek eksperimen. Cara menentukan sama dengan variabel independen, hanya di sini ukuran variabel dependen hanya satu ukuran saja. Misalkan pada contoh di atas, dengan variabel dependen adalah berat badan, maka variabel dependen diukur dengan 'kilogram'.

Dalam ilmu sosial (ekonomi, psikologi, sosiologi dan lainnya), variabel atau indikatornya sering diukur dalam bentuk kuesioner; sebuah kuesioner terdiri atas sejumlah pertanyaan dengan sejumlah pilihan jawaban. Yang populer adalah ukuran dalam bentuk skala Likert atau diferensial semantik (*semantic differential*).

Skala Likert digunakan dengan pilihan 'Sangat Setuju' sampai 'Sangat Tidak Setuju' dengan jumlah lima skala. Sebagai misal, berikut ukuran untuk indikator 'keinginan memberi rekomendasi atas merek tertentu'.

Berilah lingkaran pada salah satu pilihan berikut ini.

Setujukah Anda bahwa di masa mendatang Anda berkeinginan untuk memberi rekomendasi kepada sebanyak mungkin teman Anda agar membeli merek A?

- o Sangat Setuju
- o Setuju
- o Netral
- o Tidak Setuju
- o Sangat Tidak Setuju

Sedangkan skala ukuran bentuk lain disebut dengan *semantic differential*. Jumlah skala biasanya tujuh buah, dan berbeda dengan skala Likert, skala ini hanya menampilkan informasi pada 'ujung-ujung' angka, yakni angka terbesar dan terkecil. Skala ini dapat mempunyai susunan angka negatif-positif. Sebagai misal, berikut ukuran untuk indikator 'keinginan memberi rekomendasi atas merek tertentu' yang sekarang ditampilkan dalam *semantic differential*.

Berilah lingkaran pada salah satu pilihan berikut ini.

Setujukah Anda bahwa di masa mendatang Anda berkeinginan untuk memberi rekomendasi kepada sebanyak mungkin teman Anda agar membeli merek A?

Sangat Setuju						Sangat Tidak Setuju
7	6	5	4	3	2	1

Atau, skala dapat ditampilkan dengan komposisi angka berbeda:

Sangat Setuju						Sangat Tidak Setuju
+3	+2	+1	0	-1	-2	-3

Penyusunan skala seperti di atas, dengan adanya angka positif-negatif, disebut dengan *seven point bipolar semantic differential*, yakni menampilkan tujuh skala dengan adanya angka positif-negatif (bi-polar) dan berbentuk diferensial semantik.

5.4 Soal-Soal

1. Apa perbedaan utama antara variabel independen dengan variabel dependen?
2. Dapatkah sebuah eksperimen dijalankan hanya dengan variabel independen saja tanpa adanya variabel dependen, atau hanya dengan variabel dependen saja tanpa adanya variabel independen? Mengapa?

3. Eksperimen yang baik adalah eksperimen di mana variabel independen adalah satu-satunya penyebab perubahan dalam nilai variabel dependen. Jelaskan pernyataan di atas dengan disertai contoh sederhana!
4. Apakah kegunaan kelompok kontrol atau *placebo* dalam eksperimen?
5. Jelaskan dua contoh alat pengukuran untuk variabel independen atau variabel dependen; gunakan contoh skala pengukuran untuk memperjelas jawaban Anda.

***